

Reg. PTO 07 OCT 2004

R E P U B L I Q U E F R A N C A I S E

10/510440  
PCT/FR 03/01118



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 22 SEP 2003

WIPO

PCT

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 29 AOÛT 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

1er dépôt



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>10 AVRIL 2002</b> LIEU <b>67 INPI STRASBOURG</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0204479</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>10 AVR. 2002</b>		<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> CAPRON MICHEL 14 RUE CLAUDE DEBUSSY 68720 HOCHSTATT	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b> <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>			
Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>			
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>			
Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____ ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____			
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> PROCEDE DE FABRICATION DE PLAQUES DE PLÂTRE A QUATRE BORDS AMINCIS			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b>		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		CAPRON	
Prénoms		MICHEL	
Forme juridique			
N° SIREN		. . . . .	
Code APE-NAF		. . . . .	
Adresse	Rue	14 RUE CLAUDE DEBUSSY	
	Code postal et ville	68720	HOCHSTATT
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		0389064748	
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)		michel.capron42@laposte.net	

1er dépôt



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>10 AVRIL 2002</b> LIEU <b>67 INPI STRASBOURG</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0204479</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 190600
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>			
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société			
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) CAPRON MICHEL		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI C. SIMLER	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention concerne un procédé et des dispositifs pour fabriquer des plaques de plâtre présentant 4 bords amincis sur leur périphérie.

Le secteur technique de l'invention est le domaine de la fabrication de plaques de plâtre en continu dans lequel deux feuilles de papier cartonnées, l'une inférieure appelée papier crème, l'autre supérieure appelée papier gris se déroulent et viennent enfermer dans un conformateur, qui est soit des plateaux de  
5 déroulement soit des rouleaux de formage, un liant hydraulique à base de plâtre.

Ces deux feuilles de papier cartonnées constituent avec ce liant hydraulique une bande composite qui durcit généralement sur deux bandes de durcissement, sur les bordures desquelles sont présentes deux petites bandes de réservation  
10 d'aminci permettant d'aménager des bords amincis longitudinaux à la future plaque.

Cette bande composite est cisailée à longueur voulue, elle passe dans un four de séchage, elle est enfin re-sciée à longueur définitive avant d'être empilée.

Un tel procédé est bien connu par ailleurs et ne sera donc pas décrit en lui-même  
15 plus en détail dans la présente description.

L'intérêt des amincis tout autour de la plaque de plâtre est connu et apprécié depuis longtemps. En effet, ils facilitent l'aboutement et le jointoiement des plaques de plâtre et permettent de réaliser des ouvrages de grandes surfaces et présentant une parfaite planéité et une excellente résistance mécanique.

20 Il est connu depuis très longtemps, sur ces lignes de fabrication fonctionnant en continu, de produire des plaques de plâtre avec des bords amincis longitudinaux, mais aucun procédé ne permet de fabriquer sur ces lignes fonctionnant en continu des plaques de plâtre avec des amincis transversaux présentant les mêmes caractéristiques que les bords amincis longitudinaux.

25 Il y a bien sûr eu de nombreuses tentatives et de nombreux brevets ont été pris et essentiellement des brevets américains pour tenter de résoudre ce problème de production en continu des amincis transversaux.

Le brevet US 2,238,017 en particulier tentait en 1941 de créer une surépaisseur par pliage du carton, cette invention n'a jamais donné de développement  
30 industriel, probablement parce que le pliage ne résistait pas à la tension du papier, ou au poids du liant hydraulique.

Le brevet US 2,991,825 tentait 20 ans plus tard de faire des empreintes dans un

La présente invention concerne un procédé et des dispositifs pour fabriquer des plaques de plâtre présentant 4 bords amincis sur leur périphérie.

Le secteur technique de l'invention est le domaine de la fabrication de plaques de plâtre en continu dans lequel deux feuilles de papier cartonnées, l'une inférieure appelée papier crème, l'autre supérieure appelée papier gris se déroulent et viennent enfermer dans un conformateur, qui est soit des plateaux de  
5 formage soit des rouleaux de formage, un liant hydraulique à base de plâtre.

Ces deux feuilles de papier cartonnées constituent avec ce liant hydraulique une bande composite qui durcit généralement sur deux bandes de durcissement, sur les bordures desquelles sont présentes deux petites bandes de réservation  
10 d'aminci permettant d'aménager des bords amincis longitudinaux à la future plaque.

Cette bande composite est cisaillée à longueur voulue, elle passe dans un four de séchage, elle est enfin re-sciée à longueur définitive avant d'être empilée.

Un tel procédé est bien connu par ailleurs et ne sera donc pas décrit en lui-même  
15 plus en détail dans la présente description.

L'intérêt des amincis tout autour de la plaque de plâtre est connu et apprécié depuis longtemps. En effet, ils facilitent l'aboutement et le jointoiement des plaques de plâtre et permettent de réaliser des ouvrages de grandes surfaces et présentant une parfaite planéité et une excellente résistance mécanique.

20 Il est connu depuis très longtemps, sur ces lignes de fabrication fonctionnant en continu, de produire des plaques de plâtre avec des bords amincis longitudinaux, mais aucun procédé ne permet de fabriquer sur ces lignes fonctionnant en continu des plaques de plâtre avec des amincis transversaux présentant les mêmes caractéristiques que les bords amincis longitudinaux.

25 Il y a bien sûr eu de nombreuses tentatives et de nombreux brevets ont été pris et essentiellement des brevets américains pour tenter de résoudre ce problème de production en continu des amincis transversaux.

Le brevet US 2,238,017 en particulier tentait en 1941 de créer une surépaisseur par pliage du carton, cette invention n'a jamais donné de développement  
30 industriel, probablement parce que le pliage ne résistait pas à la tension du papier, ou au poids du liant hydraulique.

Le brevet US 2,991,825 tentait 20 ans plus tard de faire des empreintes dans un

système de rouleaux de formage, il n'a pas non plus donné suite à un développement industriel, certainement parce que l'empreinte générée s'effaçait par écrasement sur la bande de durcissement.

- Force est de reconnaître qu'aujourd'hui les plaques avec des amincis transversaux si elles existent sont, soit des usinages d'extrémités appelés dans le
- 5 métier biseautage, soit des artifices comme un rainurage, pressage et collage du bord, soit plus fréquemment l'artisan qui rabote son bord de plaque pour y aménager un aminci transversal.

- Ces solutions sont toutes coûteuses à l'échelle du prix de revient de la plaque
- 10 et de plus l'aminci est loin d'avoir les qualités de l'aminci longitudinal. Il y a aujourd'hui une vraie attente du marché et une vraie attente de l'industrie en ce qui concerne cette situation.

Le procédé et ses dispositifs selon l'invention permettent de remédier à ces inconvénients.

- 15 Une solution au problème posé est selon et suivant l'invention une ligne de fabrication du type de celle présentée dans l'introduction sur laquelle il consiste à :

- préparer en continue des cales légères souples et de très faible épaisseur ;
- les couper à longueur, les encoller sur leur face supérieure,
- coller, à la volée, en continu, ces cales, sous le papier crème suivant un

20 pas précis, en travers, centrées et perpendiculaires au défilement du papier crème dans une zone qui se trouve avant le conformateur,

- laisser ces cales se faire embarquer par le papier crème,
- protéger la cale contre les arrachements intempestifs dans la zone entre le mélangeur et le conformateur,
- 25 - laisser ces cales fixées au papier crème le temps de traverser le conformateur et le temps à la bande composite composée des deux papiers cartonnés et liant hydraulique plâtre de durcir,
- décoller les cales à la volée et les rejeter dans une poubelle,
- couper la bande composite avec la cisaille en plein milieu de l'empreinte

30 laissée par la cale.

Le résultat est un nouveau procédé et dispositifs de fabrication répondant bien au problème posé, les amincis transversaux résultant des empreintes ont des qualités d'aspect de surface, de forme et de résistance identiques aux amincis

système de rouleaux de formage, il n'a pas non plus donné suite à un développement industriel, certainement parce que l'empreinte générée s'effaçait par écrasement sur la bande de durcissement.

- 5 Force est de reconnaître qu'aujourd'hui les plaques avec des amincis transversaux si elles existent sont, soit des usinages d'extrémités appelés dans le métier biseautage, soit des artifices comme un rainurage, pressage et collage du bord, soit plus fréquemment l'artisan qui rabote son bord de plaque pour y aménager un aminci transversal.

- 10 Ces solutions sont toutes coûteuses à l'échelle du prix de revient de la plaque et de plus l'aminci est loin d'avoir les qualités de l'aminci longitudinal. Il y a aujourd'hui une vraie attente du marché et une vraie attente de l'industrie en ce qui concerne cette situation.

Le procédé et ses dispositifs selon l'invention permettent de remédier à ces inconvénients.

- 15 Une solution au problème posé est selon et suivant l'invention une ligne de fabrication du type de celle présentée dans l'introduction sur laquelle il consiste à :
- préparer en continue des cales légères souples et de très faible épaisseur ; les couper à longueur, les encoller sur leur face supérieure,
  - 20 - coller, à la volée, en continu, ces cales, sous le papier crème suivant un pas précis, en travers, centrées et perpendiculaires au défilement du papier crème dans une zone qui se trouve avant le conformateur,
  - laisser ces cales se faire embarquer par le papier crème,
  - protéger la cale contre les arrachements intempestifs dans la zone entre le mélangeur et le conformateur,
  - 25 - laisser ces cales fixées au papier crème le temps de traverser le conformateur et le temps à la bande composite composée des deux papiers cartonnés et liant hydraulique plâtre de durcir,
  - décoller les cales à la volée et les rejeter dans une poubelle,
  - couper la bande composite avec la cisaille en plein milieu de l'empreinte
  - 30 laissée par la cale.

Le résultat est un nouveau procédé et dispositifs de fabrication répondant bien au problème posé, les amincis transversaux résultant des empreintes ont des qualités d'aspect de surface, de forme et de résistance identiques aux amincis

longitudinaux et sont bien fabriqués suivant un processus continu qui s'avère être d'un coût très faible et très intéressant pour les industriels et le marché de la plaque de plâtre.

- La description et les figures ci après représentent un exemple de fabrication de
- 5 plaques cartonnées à base de plâtre montrant les avantages particuliers de l'invention tels que ceux cités précédemment, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres fabrication sont possibles dans le cadre de la portée et de l'étendue de l'invention, en particulier la fabrication de plaques de plâtre utilisant des papiers à
- 10 plus généralement la fabrication de plaques utilisant deux feuilles ou une enveloppe quelle qu'en soit la nature enfermant après passage dans un conformateur, un liant hydraulique à prise ou à séchage.

La figure 1a représente la tête de ligne de fabrication dans laquelle intervient le nouveau procédé de l'invention

- 15 La figure 1b représente une plaque avec 4 bords amincis fabriquée selon l'invention.

La figure 2 représente le dispositif selon l'invention de préparation, positionnement et collage des cales sur le papier crème.

La figure 3 représente la vue suivant F du dispositif de la figure 2.

- 20 La figure 4 représente une variante du dispositif selon l'invention de préparation, positionnement et collage des cales sur le papier crème.

La figure 5 représente la vue suivant F du dispositif de la figure 4.

La figure 6 représente le dispositif selon l'invention du décollage des cales et de coupe de la bande composite.

- 25 La figure 7 représente la cale collée sous le papier crème selon l'invention.

La figure 8 représente la cale collée de la figure 7 après passage dans le conformateur selon l'invention.

La figure 9 représente selon l'invention une 1ère variante de cale collée sous le papier crème.

- 30 La figure 10 représente la cale collée de la figure 9 après passage dans le conformateur.

La figure 11 représente selon l'invention une 2 ème variante de cale collée sous le papier crème.



longitudinaux et sont bien fabriqués suivant un processus continu qui s'avère être d'un coût très faible et très intéressant pour les industriels et le marché de la plaque de plâtre.

- La description et les figures ci après représentent un exemple de fabrication de
- 5 plaques cartonnées à base de plâtre montrant les avantages particuliers de l'invention tels que ceux cités précédemment, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres fabrication sont possibles dans le cadre de la portée et de l'étendue de l'invention, en particulier la fabrication de plaques de plâtre utilisant des papiers à base minérale ou des mats de verre à la place des papiers cartonnés ou encore
- 10 plus généralement la fabrication de plaques utilisant deux feuilles ou une enveloppe quelle qu'en soit la nature enfermant après passage dans un conformateur, un liant hydraulique à prise ou à séchage.

La figure 1a représente la tête de ligne de fabrication dans laquelle intervient le nouveau procédé de l'invention

- 15 La figure 1b représente une plaque avec 4 bords amincis fabriquée selon l'invention.

La figure 2 représente le dispositif selon l'invention de préparation, positionnement et collage des cales sur le papier crème.

La figure 3 représente la vue suivant F du dispositif de la figure 2.

- 20 La figure 4 représente une variante du dispositif selon l'invention de préparation, positionnement et collage des cales sur le papier crème.

La figure 5 représente la vue suivant F du dispositif de la figure 4.

La figure 6 représente le dispositif selon l'invention du décollage des cales et de coupe de la bande composite.

- 25 La figure 7 représente la cale collée sous le papier crème selon l'invention.

La figure 8 représente la cale collée de la figure 7 après passage dans le conformateur selon l'invention.

La figure 9 représente selon l'invention une 1ère variante de cale collée sous le papier crème.

- 30 La figure 10 représente la cale collée de la figure 9 après passage dans le conformateur.

La figure 11 représente selon l'invention une 2ème variante de cale collée sous le papier crème.

La figure 12 représente la cale collée de la figure 11 après passage dans le conformateur.

La figure 13 représente selon l'invention une 3<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.

- 5 La figure 14 représente la cale collée de la figure 13 après passage dans le conformateur.

La figure 15 représente selon l'invention une 4<sup>ème</sup> variante de cale 5.

La figure 16 représente selon l'invention une 5<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.

- 10 La figure 17 représente la cale collée de la figure 16 après passage dans le conformateur.

La figure 18 représente selon l'invention une 6<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.

- 15 La figure 19 représente la cale collée de la figure 18 après passage dans le conformateur.

La figure 20 représente le papier crème vue de dessous après collage de la cale et estampage dudit papier selon l'invention.

La figure 21 représente selon l'invention une 7<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.

- 20 La figure 22 représente la cale collée de la figure 21 après passage dans le conformateur.

- 25 Le procédé selon l'invention consiste tout d'abord à préparer en continu à une cadence rapide des cales (5). Ces cales (5) sont extraites d'un matériau souple, bon marché, léger et ont une section d'environ 1,5 x 10 mm et une longueur d'environ la largeur de plaque en cours de production moins quelques cm.

Selon l'invention ces cales (5) seront extraites d'un rouleau (26) de bande souple (27), coupées à longueur et encollées sur leur face supérieure.

- 30 Selon une variante du procédé de l'invention les cales (5) sont dans un matériau ayant la même expansion à l'humidité que le papier crème (8) sur lequel elle se trouve fixée. C'est par exemple une cale (5) en papier de même nature que le papier crème (8), ce afin que la bande composite (45) puisse s'expanser librement et sans être retenue par la cale (5) lors de son durcissement.

Selon une autre variante du procédé de l'invention ces cales (5) subissent

- La figure 12 représente la cale collée de la figure 11 après passage dans le conformateur.
- La figure 13 représente selon l'invention une 3<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.
- 5 La figure 14 représente la cale collée de la figure 13 après passage dans le conformateur.
- La figure 15 représente selon l'invention une 4<sup>ème</sup> variante de cale 5.
- La figure 16 représente selon l'invention une 5<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.
- 10 La figure 17 représente la cale collée de la figure 16 après passage dans le conformateur.
- La figure 18 représente selon l'invention une 6<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.
- La figure 19 représente la cale collée de la figure 18 après passage dans le
- 15 conformateur.
- La figure 20 représente le papier crème vue de dessous après collage de la cale et estampage dudit papier selon l'invention.
- La figure 21 représente selon l'invention une 7<sup>ème</sup> variante de cale collée sous le papier crème.
- 20 La figure 22 représente la cale collée de la figure 21 après passage dans le conformateur.

Le procédé selon l'invention consiste tout d'abord à préparer en continu à une cadence rapide des cales (5). Ces cales (5) sont extraites d'un matériau souple, bon marché, léger et ont une section d'environ 1,5 x 10 mm et une longueur

25 d'environ la largeur de plaque en cours de production moins quelques cm.

Selon l'invention ces cales (5) seront extraites d'un rouleau (26) de bande souple (27), coupées à longueur et encollées sur leur face supérieure.

Selon une variante du procédé de l'invention les cales (5) sont dans un matériau ayant la même expansion à l'humidité que le papier crème (8) sur lequel

30 elle se trouve fixée. C'est par exemple une cale (5) en papier de même nature que le papier crème (8), ce afin que la bande composite (45) puisse s'expanser librement et sans être retenue par la cale (5) lors de son durcissement.

Selon une autre variante du procédé de l'invention ces cales (5) subissent

quelques usinages pour en améliorer l'usage comme :

- une coupe profilée ou en biais des extrémités de la cale (5) pour maîtriser la future configuration des extrémités de l'aminici transversal (17).
- un amincissement des extrémités pour améliorer également la future configuration des extrémités de l'aminici transversal (17).
- l'abattage ou l'arrondi de l'arête de la bande (27) pour donner la cale arrondie (51) moins propice à se faire accrocher dans son futur mouvement dans la zone mélangeur (1) conformateur (13).

Le procédé selon l'invention consiste ensuite à coller ces cales (5) sous le papier crème (8) dans une zone obligatoirement avant le conformateur (13) afin qu'elles traversent obligatoirement ce dernier. La zone retenue si elle est nécessairement avant le conformateur (13), à savoir, ou bien entre le mélangeur (1) et le conformateur (13), ou encore, entre le mélangeur (1) et le rouleau de papier crème (8), est préférentiellement selon l'invention juste avant le mélangeur (1).

Le collage des cales (5), précédemment préparées, sous le papier crème (8) est, suivant le procédé de l'invention, un collage à la volée, en continu, et à fréquence rapide. Les cales (5) sont positionnées parfaitement bien centrées et bien perpendiculaires au défilement du papier crème (8).

Elles sont fixés au papier crème (8) suivant un pas calculé et dépendant de l'expansion longitudinale de la bande composite (45) lors de son durcissement, de la longueur finale de la plaque de plâtre (44) sèche attendue et de la sur longueur nécessaire au sciage des plaques de plâtre (44) en sortie ligne, ce calcul est bien connu des hommes de l'art.

Les moyens d'accostage mis en œuvre pour coller ces cales (5) à la volée sont tels que le papier crème (8) ne subit aucune déviation, ni aucune déformation préjudiciable au bon déroulement de la production des plaques de plâtre (44).

Selon l'invention le procédé retenu pour coller les cales (5) est le collage, les paramètres de collage sont contrôlés afin que la cale (5) fixée au papier crème (8) par collage ne perturbe pas l'expansion de ce dernier au droit de ce collage, ces paramètres de réglage sont :

- le choix de collage par enduction ou projection,
- la quantité de colle (24) déposée et la répartition ladite colle (24) sur la

quelques usinages pour en améliorer l'usage comme :

- une coupe profilée ou en biais des extrémités de la cale (5) pour maîtriser la future configuration des extrémités de l'aminici transversal (17).
- un amincissement des extrémités pour améliorer également la future configuration des extrémités de l'aminici transversal (17).
- l'abattage ou l'arrondi de l'arête de la bande (27) pour donner la cale arrondie (51) moins propice à se faire accrocher dans son futur mouvement dans la zone mélangeur (1) conformateur (13).

Le procédé selon l'invention consiste ensuite à coller ces cales (5) sous le papier crème (8) dans une zone obligatoirement avant le conformateur (13) afin qu'elles traversent obligatoirement ce dernier. La zone retenue si elle est nécessairement avant le conformateur (13), à savoir, ou bien entre le mélangeur (1) et le conformateur (13), ou encore, entre le mélangeur (1) et le rouleau de papier crème (8), est préférentiellement selon l'invention juste avant le mélangeur (1).

Le collage des cales (5), précédemment préparées, sous le papier crème (8) est, suivant le procédé de l'invention, un collage à la volée, en continu, et à fréquence rapide. Les cales (5) sont positionnées parfaitement bien centrées et bien perpendiculaires au défilement du papier crème (8).

Elles sont fixés au papier crème (8) suivant un pas calculé et dépendant de l'expansion longitudinale de la bande composite (45) lors de son durcissement, de la longueur finale de la plaque de plâtre (44) sèche attendue et de la sur longueur nécessaire au sciage des plaques de plâtre (44) en sortie ligne, ce calcul est bien connu des hommes de l'art.

Les moyens d'accostage mis en œuvre pour coller ces cales (5) à la volée sont tels que le papier crème (8) ne subit aucune déviation, ni aucune déformation préjudiciable au bon déroulement de la production des plaques de plâtre (44).

Selon l'invention le procédé retenu pour coller les cales (5) est le collage, les paramètres de collage sont contrôlés afin que la cale (5) fixée au papier crème (8) par collage ne perturbe pas l'expansion de ce dernier au droit de ce collage, ces paramètres de réglage sont :

- le choix de collage par enduction ou projection,
- la quantité de colle (24) déposée et la répartition ladite colle (24) sur la

cale (5),

- la discontinuité ou au contraire la continuité du film colle (24) sur la cale (5).
- les caractéristiques d'élasticité et de tac de la colle (24).

5 Selon une variante du procédé de l'invention, on profite du moyen mis en œuvre d'accostage et de collage des cales (5) la volée pour rendre rugueux le papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5) ce peut être de l'estampage, du moletage, du picotage, du brossage. Ainsi, la zone correspondant au futur aminci transversal (17) présentera une meilleure accroche à l'enduit de jointolement, la  
10 tenue mécanique du joint de liaison entre plaques de plâtre (44) sera alors grandement améliorée.

Selon une variante du procédé de l'invention, on profite également du moyen mis en œuvre de collage des cales (5) à la volées pour pré marquer le carton crème (8) de deux lignes d'encochage (11) légères et parallèles à la cale (5) et à  
15 environ 6 cm de cette dernière. Ce pré marquage du papier crème (8) dans une zone qui sera plus tard le début d'aminci transversal (17), en améliorera la configuration et l'aspect, ces lignes d'encochage (11) délimitent la surface rugueuse (12).

Le procédé selon l'invention consiste ensuite à protéger les cales (5)  
20 embarquées par le papier crème (8) contre les arrachages intempestifs liés aux appareils présents entre le mélangeur (1) et le conformateur (13), on supprime ou on adoucit pour cela dans cette zone tous les points d'accrochage et tous les points saillants (19).

Selon une variante du procédé de l'invention, pour faciliter le passage des cales  
25 (5) dans la zone entre le mélangeur et le conformateur (13), on pose une nappe guide (42) souple, glissante et résistante à l'usure, entre le mélangeur (1) et l'entrée du conformateur (13), cette nappe guide (42) de largeur supérieure à la longueur des cales (5), est fixée en son amont par une fixation (47) et ensuite laissée libre, cette nappe guide (42) recouvre tous les outils présents dans la  
30 zone comme, la table (48), les batteurs (18), les guides papier crème (8), sans en perturber l'efficacité. Ladite nappe guide (42) permet le parfait glissement et franchissement des cales (5) de la zone située entre le mélangeur (1) et le conformateur (13).

cale (5),

- la discontinuité ou au contraire la continuité du film colle (24) sur la cale (5).
- les caractéristiques d'élasticité et de tac de la colle (24).

5      Selon une variante du procédé de l'invention, on profite du moyen mis en œuvre d'accostage et de collage des cales (5) la volée pour rendre rugueux le papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5) ce peut être de l'estampage, du moletage, du picotage, du brossage. Ainsi, la zone correspondant au futur aminci transversal (17) présentera une meilleure accroche à l'enduit de jointoiment, la  
10 tenue mécanique du joint de liaison entre plaques de plâtre (44) sera alors grandement améliorée.

    Selon une variante du procédé de l'invention, on profite également du moyen mis en œuvre de collage des cales (5) à la volées pour pré marquer le carton crème (8) de deux lignes d'encochage (11) légères et parallèles à la cale (5) et à  
15 environ 6 cm de cette dernière. Ce pré marquage du papier crème (8) dans une zone qui sera plus tard le début d'aminci transversal (17), en améliorera la configuration et l'aspect, ces lignes d'encochage (11) délimitent la surface rugueuse (12).

    Le procédé selon l'invention consiste ensuite à protéger les cales (5)  
20 embarquées par le papier crème (8) contre les arrachages intempestifs liés aux appareils présents entre le mélangeur (1) et le conformateur (13), on supprime ou on adoucit pour cela dans cette zone tous les points d'accrochage et tous les points saillants (19).

    Selon une variante du procédé de l'invention, pour faciliter le passage des cales  
25 (5) dans la zone entre le mélangeur et le conformateur (13), on pose une nappe guide (42) souple, glissante et résistante à l'usure, entre le mélangeur (1) et l'entrée du conformateur (13), cette nappe guide (42) de largeur supérieure à la longueur des cales (5), est fixée en son amont par une fixation (47) et ensuite laissée libre, cette nappe guide (42) recouvre tous les outils présents dans la  
30 zone comme, la table (48), les batteurs (18), les guides papier crème (8), sans en perturber l'efficacité. Ladite nappe guide (42) permet le parfait glissement et franchissement des cales (5) de la zone située entre le mélangeur (1) et le conformateur (13).

Le procédé selon l'invention consiste alors à laisser les cales (5) franchir d'une part le conformateur (13) mais aussi d'attendre un temps suffisant de durcissement de la bande composite (45) afin que l'empreinte (20) laissée par les cales (5) coté papier crème (8) de la bande composite (45) soit rémanente et  
5 définitive.

Le procédé selon l'invention consiste alors à décoller les cales (5) à la volée et les jeter alors dans une poubelle (43), ce décollage se fait indifféremment en un point où le temps de durcissement précédemment évoqué est suffisant. C'est préférentiellement la zone (23) entre les 2 bandes de durcissement (14) et (15) ou  
10 bien juste avant la cisaille (2).

Ce décollage consiste à venir enlever la cale (5) avec une brosse (22), qui après avoir enlevé la cale (5), s'efface, pour ne pas altérer la surface papier crème (8). Cette brosse (22) est calée en biais par rapport à la ligne ainsi la brosse (22) décolle les cales (5) plus efficacement. Le décollage est d'autant plus facile que le  
15 papier crème (8) à ce stade du procédé devenant humide, il faut peut d'énergie pour enlever la cale (5).

Selon une variante du procédé de l'invention, le décollage des cales (5) se fait avec des jets d'air comprimé ou encore en ~~en~~ brûlant la cale (5) avec des brûleurs adaptés.

20 Selon une variante du procédé de l'invention, on ne retire pas les cales (5), elles restent alors coller à la bande composite (45), leur faible résistance mécanique autorise sans problème une coupe cisaille (2) au droit de ces dernières, lesdites cales (5) continuent alors leur circuit pour être détruites par le sciage en fin de ligne plaques. Cependant le procédé selon l'invention prévoit de  
25 fragiliser la cale (5) en son axe principal, ce peut être la bande souple (27) qui est ainsi conçue, ce peut être aussi un outil qui fragilise la bande souple (27) en son axe principal lors de la préparation des cales (5).

Le procédé selon l'invention consiste en dernière phase, à couper la bande composite (45) avec la cisaille (2) au droit des empreintes (20) laissées par la  
30 cale (5).

Le résultat, à ce stade du procédé selon l'invention, est une plaque de plâtre (44) avec à sa périphérie 4 bords amincis, deux amincis longitudinaux (16) traditionnels et deux amincis transversaux (17) générés par le procédé selon



Le procédé selon l'invention consiste alors à laisser les cales (5) franchir d'une part le conformateur (13) mais aussi d'attendre un temps suffisant de durcissement de la bande composite (45) afin que l'empreinte (20) laissée par les cales (5) coté papier crème (8) de la bande composite (45) soit rémanente et  
5 définitive.

Le procédé selon l'invention consiste alors à décoller les cales (5) à la volée et les jeter alors dans une poubelle (43), ce décollage se fait indifféremment en un point où le temps de durcissement précédemment évoqué est suffisant. C'est préférentiellement la zone (23) entre les 2 bandes de durcissement (14) et (15) ou  
10 bien juste avant la cisaille (2).

Ce décollage consiste à venir enlever la cale (5) avec une brosse (22), qui après avoir enlevé la cale (5), s'efface, pour ne pas altérer la surface papier crème (8). Cette brosse (22) est calée en biais par rapport à la ligne ainsi la brosse (22) décolle les cales (5) plus efficacement. Le décollage est d'autant plus facile que le  
15 papier crème (8) à ce stade du procédé devenant humide, il faut peut d'énergie pour enlever la cale (5).

Selon une variante du procédé de l'invention, le décollage des cales (5) se fait avec des jets d'air comprimé ou encore en en brûlant la cale (5) avec des brûleurs adaptés.

20 Selon une variante du procédé de l'invention, on ne retire pas les cales (5), elles restent alors coller à la bande composite (45), leur faible résistance mécanique autorise sans problème une coupe cisaille (2) au droit de ces dernières, lesdites cales (5) continuent alors leur circuit pour être détruites par le sciage en fin de ligne plaques. Cependant le procédé selon l'invention prévoit de  
25 fragiliser la cale (5) en son axe principal, ce peut être la bande souple (27) qui est ainsi conçue, ce peut être aussi un outil qui fragilise la bande souple (27) en son axe principal lors de la préparation des cales (5).

Le procédé selon l'invention consiste en dernière phase, à couper la bande composite (45) avec la cisaille (2) au droit des empreintes (20) laissées par la  
30 cale (5).

Le résultat, à ce stade du procédé selon l'invention, est une plaque de plâtre (44) avec à sa périphérie 4 bords amincis, deux amincis longitudinaux (16) traditionnels et deux amincis transversaux (17) générés par le procédé selon

l'invention, cette plaque de plâtre (44) franchit ensuite le séchoir, elle est sciée à longueur, puis empilée avant de rejoindre le stock.

Selon une variante du procédé de l'invention, la coupe cisaille (2) intervient simultanément dans les empreintes (20) et à distance égale de deux empreintes  
5 (20), les plaques (44) ainsi produites présentent 3 amincis, deux amincis longitudinaux (16) un aminci transversal (17), ces plaques à 3 amincis sont intéressantes pour des applications particulières du marché.

Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont de section 1,5 x 10 mm environ.

10 Selon l'invention, la forme et les dimensions exactes de la cale (5), les lignes d'encochage (11), les usinages d'extrémités précédemment évoqués de la cale (5) et la tension du papier crème (8) permettent de contrôler les dimensions exactes de l'aminci transversal (17) attendu, en effet ces paramètres influencent tous l'empreinte (20) laissée par la cale (5).

15 Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont réduites à un simple fil, voire deux fils de quelques mm<sup>2</sup> de section. Ces fils sont ou circulaires ou carrés, l'intérêt du fil est qu'il se met facilement en rouleau et qu'il est très bon marché, ainsi le procédé disposera de cales mono fil (52) et de cales doubles fils (55).

20 Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont extraites d'une bande souple (27) toujours de largeur 10 mm, mais d'une épaisseur réduite à quelques 1/10 mm donc plus économique et donc plus avantageux pour le procédé. Pour augmenter artificiellement l'épaisseur de la cale (5) taillée dans la cette bande souple (27) plus fine, ce qui est nécessaire au procédé de l'invention,  
25 on picote celle-ci sur sa longueur par au moins une rangée de pointillés. Le picot (58) repousse localement la matière de la bande souple (27), il prend une hauteur (59), augmentant alors artificiellement l'épaisseur de la bande souple (27), le procédé dispose ainsi d'une cale picotée (57) très économique.

Selon une variante du procédé de l'invention, on picote la cale picotée (57) sur  
30 une ou plusieurs longueurs. Selon une autre variante du procédé de l'invention on picote les extrémités de la cale picotée (57) avec une profondeur et une progressivité choisie, ainsi on maîtrise mieux la configuration de la zone d'intersection de l'aminci transversal (17) et de l'aminci longitudinal (16)

l'invention, cette plaque de plâtre (44) franchit ensuite le séchoir, elle est sciée à longueur, puis empilée avant de rejoindre le stock.

Selon une variante du procédé de l'invention, la coupe cisaille (2) intervient simultanément dans les empreintes (20) et à distance égale de deux empreintes (20), les plaques (44) ainsi produites présentent 3 amincis, deux amincis longitudinaux (16) un aminci transversal (17), ces plaques à 3 amincis sont intéressantes pour des applications particulières du marché.

Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont de section 1,5 x 10 mm environ.

10. Selon l'invention, la forme et les dimensions exactes de la cale (5), les lignes d'encoche (11), les usinages d'extrémités précédemment évoqués de la cale (5) et la tension du papier crème (8) permettent de contrôler les dimensions exactes de l'aminci transversal (17) attendu, en effet ces paramètres influencent tous l'empreinte (20) laissée par la cale (5).

15 Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont réduites à un simple fil, voire deux fils de quelques mm<sup>2</sup> de section. Ces fils sont ou circulaires ou carrés, l'intérêt du fil est qu'il se met facilement en rouleau et qu'il est très bon marché, ainsi le procédé disposera de cales mono fil (52) et de cales doubles fils (55).

20 Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) sont extraites d'une bande souple (27) toujours de largeur 10 mm, mais d'une épaisseur réduite à quelques 1/10 mm donc plus économique et donc plus avantageux pour le procédé. Pour augmenter artificiellement l'épaisseur de la cale (5) taillée dans la cette bande souple (27) plus fine, ce qui est nécessaire au procédé de l'invention, 25 on picote celle-ci sur sa longueur par au moins une rangée de pointillés. Le picot (58) repousse localement la matière de la bande souple (27), il prend une hauteur (59), augmentant alors artificiellement l'épaisseur de la bande souple (27), le procédé dispose ainsi d'une cale picotée (57) très économique.

Selon une variante du procédé de l'invention, on picote la cale picotée (57) sur 30 une ou plusieurs longueurs. Selon une autre variante du procédé de l'invention on picote les extrémités de la cale picotée (57) avec une profondeur et une progressivité choisie, ainsi on maîtrise mieux la configuration de la zone d'intersection de l'aminci transversal (17) et de l'aminci longitudinal (16)

Selon le procédé de l'invention, les cales (5) sont dans l'un quelconque des matériaux suivants : soit en papier, soit en matière plastique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau composite.

5 Selon une variante du procédé de l'invention, la cale (5) prend la forme d'un ou deux fils de plastique thermocollants, l'avantage de ce moyen est de disposer d'un matériau qui nous évite la phase d'encollage de la cale (5) c'est la cale "deux en un" (56).

Selon une variante du procédé de l'invention, la cale (5) est extraite d'un matériau facilement consommable, comme du papier, ainsi on peut brûler les cales  
10 (5) avant cisaille (2) pour les soustraire à la bande composite (45), l'autre avantage de cette variante est d'éviter la mise en décharge des cales (5) après utilisation.

Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) proviennent d'un rouleau (26) de bande autocollante qui présente l'avantage d'une bonne  
15 régularité du collage de la cale (5) sur le papier crème (8) et qui nous dispense de l'encolleur (30) ou (60)

Selon enfin une dernière variante du procédé de l'invention on profite d'avoir accosté le papier crème (8) avec soit l'appareil suiveur colleur translateur (6) soit l'appareil suiveur colleur rotatif (7) pour marquer les amincis transversaux avec un  
20 système jet d'encre. Ainsi, on peut mettre en évidence et mieux faire connaître ce nouvel aminci transversal (17).

Le premier dispositif dénommé appareil suiveur colleur translateur (6) associé au procédé selon l'invention apparaissant dans l'encadré (3) fig 1a et qui est détaillé dans les fig 2 et fig 3 procède à toutes les phases depuis la préparation  
25 des cales (5) jusqu'à leur collage sous le papier crème (8).

Au début de ce procédé selon l'invention, se trouve un rouleau (26) d'une bande souple (27) de section environ 1,5 x 10 mm. Ce rouleau (26) motorisé et relayé par les roulettes (28) engage la bande souple (27) sur la table inférieure (29) perpendiculairement au sens de déroulement du papier crème (8). Ladite  
30 table inférieure (29) étant en dessous et à distance du papier crème (8). Cette bande souple (27) est recouverte, lors de son mouvement vers la table inférieure (29) d'un très léger film de colle (24) par l'encolleur (30), cette bande souple (27) est coupée à longueur par le couteau (31) et devient alors cale (5). Cette cale (5)

Selon le procédé de l'invention, les cales (5) sont dans l'un quelconque des matériaux suivants : soit en papier, soit en matière plastique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau composite.

5 Selon une variante du procédé de l'invention, la cale (5) prend la forme d'un ou deux fils de plastique thermocollants, l'avantage de ce moyen est de disposer d'un matériau qui nous évite la phase d'encollage de la cale (5) c'est la cale "deux en un" (56).

10 Selon une variante du procédé de l'invention, la cale (5) est extraite d'un matériau facilement consommable, comme du papier, ainsi on peut brûler les cales (5) avant cisaille (2) pour les soustraire à la bande composite (45), l'autre avantage de cette variante est d'éviter la mise en décharge des cales (5) après utilisation.

15 Selon une variante du procédé de l'invention, les cales (5) proviennent d'un rouleau (26) de bande autocollante qui présente l'avantage d'une bonne régularité du collage de la cale (5) sur le papier crème (8) et qui nous dispense de l'encolleur (30) ou (60)

20 Selon enfin une dernière variante du procédé de l'invention on profite d'avoir accosté le papier crème (8) avec soit l'appareil suiveur colleur translateur (6) soit l'appareil suiveur colleur rotatif (7) pour marquer les amincis transversaux avec un système jet d'encre. Ainsi, on peut mettre en évidence et mieux faire connaître ce nouvel aminci transversal (17).

25 Le premier dispositif dénommé appareil suiveur colleur translateur (6) associé au procédé selon l'invention apparaissant dans l'encadré (3) fig 1a et qui est détaillé dans les fig 2 et fig 3 procède à toutes les phases depuis la préparation des cales (5) jusqu'à leur collage sous le papier crème (8).

30 Au début de ce procédé selon l'invention, se trouve un rouleau (26) d'une bande souple (27) de section environ 1,5 x 10 mm. Ce rouleau (26) motorisé et relayé par les roulettes (28) engage la bande souple (27) sur la table inférieure (29) perpendiculairement au sens de déroulement du papier crème (8). Ladite table inférieure (29) étant en dessous et à distance du papier crème (8). Cette bande souple (27) est recouverte, lors de son mouvement vers la table inférieure (29) d'un très léger film de colle (24) par l'encolleur (30), cette bande souple (27) est coupée à longueur par le couteau (31) et devient alors cale (5). Cette cale (5)

se retrouve donc positionnée perpendiculairement au sens de déroulement du papier crème (8) à distance et sous ce dernier et centrée par rapport à celui-ci au moyen des roulettes (28) et de leur détecteur de positionnement associé.

La table inférieure (29) faisant partie de l'appareil suiveur colleur translateur (6) est lancée à la même vitesse que le papier crème (8) au moyen du chariot (70), ledit chariot (70) étant mu par la motorisation transmission (33), elle-même associée à une électronique et au capteur d'impulsions (32). Le capteur à impulsions (32) fixe par rapport à l'appareil suiveur colleur translateur (6) connaît en permanence la position des cales (5) par rapport au papier crème (8). La table inférieure (29) se retrouve alors à la même vitesse que le papier crème (8), à ce moment très précis la table inférieure (29) fait un mouvement de monte et baisse au moyen des vérins et guides (34) comprimant et collant la cale (5) sous le papier crème (8), ledit papier crème (8) prenant lui appui sur la plaque d'appui compressible (35) elle-même fixée sur la contre-table supérieure (36). La cale (5) ainsi fixée à la volée est emportée par le papier crème (8) sans en avoir modifié ou perturbé le mouvement. L'appareil suiveur colleur translateur (6) en position "P2" lors du collage de la cale (5) revient alors à sa position de départ "P1". Un nouveau cycle de préparation positionnement et collage de cale (5) reprend, une nouvelle cale (5) est collée en respectant avec la précédente cale (5) un intervalle précis "P" et ainsi de suite le cycle se répète.

Cet intervalle "P", dépend de la longueur de la plaque de plâtre (44) recherchée, de l'expansion longitudinale de la bande composite (45) lors de son durcissement sur les bandes de durcissement, de la sur-longueur nécessaire aux sciages des plaques de plâtre (44) en sortie ligne. Un intervalle que les hommes du métier savent très bien calculer et qui est assuré au moyen du capteur à impulsions (32), d'une électronique adaptée et de la motorisation transmission (33).

Selon une variante du procédé de l'invention les arêtes des cales (5) sont arrondies, leurs extrémités biseautées et effilées. Le dispositif associé à cette variante du procédé est un outil d'usinage qui est en ligne avec l'encoleur (30) et le couteau (31) et qui usine la bande souple (27) au moment de son passage et de son engagement sur la table inférieure (29).

Selon une variante du procédé de l'invention, on crée une surface rugueuse (12)

se retrouve donc positionnée perpendiculairement au sens de déroulement du papier crème (8) à distance et sous ce dernier et centrée par rapport à celui-ci au moyen des roulettes (28) et de leur détecteur de positionnement associé.

La table inférieure (29) faisant partie de l'appareil suiveur colleur translateur (6) est lancée à la même vitesse que le papier crème (8) au moyen du chariot (70), ledit chariot (70) étant mu par la motorisation transmission (33), elle-même associée à une électronique et au capteur d'impulsions (32). Le capteur à impulsions (32) fixe par rapport à l'appareil suiveur colleur translateur (6) connaît en permanence la position des cales (5) par rapport au papier crème (8). La table inférieure (29) se retrouve alors à la même vitesse que le papier crème (8), à ce moment très précis la table inférieure (29) fait un mouvement de monte et baisse au moyen des vérins et guides (34) comprimant et collant la cale (5) sous le papier crème (8), ledit papier crème (8) prenant lui appui sur la plaque d'appui compressible (35) elle-même fixée sur la contre-table supérieure (36). La cale (5) ainsi fixée à la volée est emportée par le papier crème (8) sans en avoir modifié ou perturbé le mouvement. L'appareil suiveur colleur translateur (6) en position "P2" lors du collage de la cale (5) revient alors à sa position de départ "P1". Un nouveau cycle de préparation positionnement et collage de cale (5) reprend, une nouvelle cale (5) est collée en respectant avec la précédente cale (5) un intervalle précis " P " et ainsi de suite le cycle se répète.

Cet intervalle " P ", dépend de la longueur de la plaque de plâtre (44) recherchée, de l'expansion longitudinale de la bande composite (45) lors de son durcissement sur les bandes de durcissement, de la sur-longueur nécessaire aux sciages des plaques de plâtre (44) en sortie ligne. Un intervalle que les hommes du métier savent très bien calculer et qui est assuré au moyen du capteur à impulsions (32), d'une électronique adaptée et de la motorisation transmission (33).

Selon une variante du procédé de l'invention les arêtes des cales (5) sont arrondies, leurs extrémités biseautées et effilées. Le dispositif associé à cette variante du procédé est un outil d'usinage qui est en ligne avec l'encoleur (30) et le couteau (31) et qui usine la bande souple (27) au moment de son passage et de son engagement sur la table inférieure (29).

Selon une variante du procédé de l'invention, on crée une surface rugueuse (12)

et deux lignes d'encochages (11) de part et d'autre de la cale (5). La figure 20 montre plus en détail comment se présentent cette surface rugueuse (12) et les lignes d'encochage (11) du papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5). L'outil associé à cette variante du procédé est constitué de l'estampeur (37) et du  
5 contre-estampeur (38) fixés à la contre-table supérieure (36) qui lors du mouvement de montée de la table inférieure (29) viennent légèrement estamper donc marquer le papier crème (8).

Selon une variante du procédé de l'invention la bande souple (27) d'une épaisseur de quelques 1/10 mm utilisée pour fabriquer la cale (5) est picotée en  
10 une ou plusieurs lignes dans son sens long. L'outil associé à cette variante est un outil en ligne avec les outils encolleur (30) et couteau (31). Cet outil dispose d'un moyen de réglage de la profondeur de picotage. Ce réglable autorise le contrôle de l'épaisseur hors tout ou apparente de la bande souple (27) donc de la profondeur de l'aminici transversal (17) recherché. Les deux extrémités de la cale  
15 (5) sont picotées plus fortement et de façon progressive pour améliorer le profil du point de rencontre de l'aminici horizontal (16) avec l'aminici transversal (17).

Selon une variante de l'invention, un appareil suiveur colleur rotatif (7) assure comme l'appareil suiveur colleur translateur (6) les fonctions de préparation, de positionnement, de collage suivant un intervalle précis des cales (5) sous le papier  
20 crème (8). Les figures 4 et 5 représentent cet appareil suiveur colleur rotatif (7), on découvre sur ces figures 4 et 5 le rouleau inférieur (40) et le rouleau supérieur (41), on reconnaît sur cet appareil suiveur colleur rotatif (7) le même appareillage que sur l'appareil suiveur colleur translateur (6) à savoir : le rouleau (66), la bande souple (63), les roulettes (71), l'encolleur (60), le couteau (61), le capteur à  
25 impulsions (69), les vérins et guides (64), la plaque d'appui compressible (65), l'estampeurs (67) et le contre-estampeur (68).

La préparation, le positionnement des cales (5) sur le rouleau inférieur (40) se fait de façon analogue à la préparation des cales (5) de l'appareil suiveur colleur translateur (6). L'arrondi des arêtes de cales (5), leur biseautage et effilage  
30 d'extrémité se fait également de façon analogue à la préparation des cales (5) de l'appareil suiveur colleur translateur (6).

La différence essentielle entre cet appareil suiveur colleur rotatif (7) et l'appareil suiveur colleur translateur (6) réside dans le mode d'accostage du papier crème



et deux lignes d'encochages (11) de part et d'autre de la cale (5). La figure 20 montre plus en détail comment se présentent cette surface rugueuse (12) et les lignes d'encochage (11) du papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5). L'outil associé à cette variante du procédé est constitué de l'estampeur (37) et du  
 5 contre-estampeur (38) fixés à la contre-table supérieure (36) qui lors du mouvement de montée de la table inférieure (29) viennent légèrement estamper donc marquer le papier crème (8).

Selon une variante du procédé de l'invention la bande souple (27) d'une épaisseur de quelques 1/10 mm utilisée pour fabriquer la cale (5) est picotée en  
 10 une ou plusieurs lignes dans son sens long. L'outil associé à cette variante est un outil en ligne avec les outils encolleur (30) et couteau (31). Cet outil dispose d'un moyen de réglage de la profondeur de picotage. Ce réglable autorise le contrôle de l'épaisseur hors tout ou apparente de la bande souple (27) donc de la profondeur de l'aminci transversal (17) recherché. Les deux extrémités de la  
 15 (5) sont picotées plus fortement et de façon progressive pour améliorer le profil du point de rencontre de l'aminci horizontal (16) avec l'aminci transversal (17).

Selon une variante de l'invention, un appareil suiveur colleur rotatif (7) assure comme l'appareil suiveur colleur translateur (6) les fonctions de préparation, de positionnement, de collage suivant un intervalle précis des cales (5) sous le papier  
 20 crème (8). Les figures 4 et 5 représentent cet appareil suiveur colleur rotatif (7), on découvre sur ces figures 4 et 5 le rouleau inférieur (40) et le rouleau supérieur (41), on reconnaît sur cet appareil suiveur colleur rotatif (7) le même appareillage que sur l'appareil suiveur colleur translateur (6) à savoir : le rouleau (66), la bande souple (63), les roulettes (71), l'encolleur (60), le couteau (61), le capteur à  
 25 impulsions (69), les vérins et guides (64), la plaque d'appui compressible (65), l'estampeurs (67) et le contre-estampeur (68).

La préparation, le positionnement des cales (5) sur le rouleau inférieur (40) se fait de façon analogue à la préparation des cales (5) de l'appareil suiveur colleur translateur (6). L'arrondi des arêtes de cales (5), leur biseautage et effilage  
 30 d'extrémité se fait également de façon analogue à la préparation des cales (5) de l'appareil suiveur colleur translateur (6).

La différence essentielle entre cet appareil suiveur colleur rotatif (7) et l'appareil suiveur colleur translateur (6) réside dans le mode d'accostage du papier crème

(8), le collage de la cale (5), l'estampage du papier crème (8). Ces modes sont décrits ci après.

La cale (5) est préparée, elle est sous et à distance du papier crème (8) et fait un angle arrière (46) avec ledit papier crème (8).

5     Au moyen du capteur à impulsions (32) , d'une électronique adaptée le rouleau inférieur (40) et le rouleau supérieur (41) entraînés par la motorisation transmission (39) adoptent la même vitesse périphérique que la vitesse horizontale du papier crème (8) lors d'un mouvement angulaire égale à l'angle arrière (46), à l'instant précis où la cale (5) et la plaque d'appui compressible (65)  
10 se trouvent dans la position représentée sur la figure 4, ordre est donné aux vérins et guides (64) de baisse et monte au rouleau supérieur (41) venant ainsi coller la cale (5) sous le papier crème (8). La cale (5) ainsi fixée à la volée est emportée par le papier crème (8) sans en avoir modifié ou perturbé le mouvement du papier crème (8).

15     Les deux rouleaux inférieur (40) et supérieur (41) reviennent alors en arrière suivant l'angle (46), un nouveau cycle de préparation, positionnement et collage de cale (5) reprend, une nouvelle cale (5) est collée en respectant un intervalle précis " P " avec la précédente cale (5) et ainsi de suite le cycle se répète.

Le calcul de cet intervalle " P " a été expliqué précédemment. C'est un intervalle  
20 que les hommes du métier savent très bien calculer et qui est assuré au moyen du capteur à impulsions (69), d'une électronique adaptée et de la motorisation transmission (39).

Au moment du collage l'estampeur (67) et le contre estampeur (68) viennent estamper légèrement le papier crème (8) pour l'obtention d'une surface rugueuse  
25 (12) et de deux légères lignes d'encochage (11), nous l'avons déjà évoqué : la surface rugueuse coïncidera avec l'aminici transversal (17) et les lignes d'encochage (11) coïncideront avec la ligne de début d'aminici transversal (17).

Une variante au dispositif selon l'invention consiste à faciliter le passage des cales (5) et leurs glissements dans la zone entre le mélangeur (1) et le  
30 conformateur (13). Il s'agit d'une nappe guide (42) souple, glissante et résistante à l'usure, cette dernière qualité de résistance à l'usure est nécessaire car la nappe guide (42) voit passer le papier crème (8) et toutes les cales (5). Ladite nappe guide (42) de largeur supérieure à la longueur des cales (5) est maintenue par la

(8), le collage de la cale (5), l'estampage du papier crème (8). Ces modes sont décrits ci après.

La cale (5) est préparée, elle est sous et à distance du papier crème (8) et fait un angle arrière (46) avec ledit papier crème (8).

5 Au moyen du capteur à impulsions (32), d'une électronique adaptée le rouleau inférieur (40) et le rouleau supérieur (41) entraînés par la motorisation transmission (39) adoptent la même vitesse périphérique que la vitesse horizontale du papier crème (8) lors d'un mouvement angulaire égale à l'angle arrière (46), à l'instant précis où la cale (5) et la plaque d'appui compressible (65)  
10 se trouvent dans la position représentée sur la figure 4, ordre est donné aux vérins et guides (64) de baisse et monte au rouleau supérieur (41) venant ainsi coller la cale (5) sous le papier crème (8). La cale (5) ainsi fixée à la volée est emportée par le papier crème (8) sans en avoir modifié ou perturbé le mouvement du papier crème (8).

15 Les deux rouleaux inférieur (40) et supérieur (41) reviennent alors en arrière suivant l'angle (46), un nouveau cycle de préparation, positionnement et collage de cale (5) reprend, une nouvelle cale (5) est collée en respectant un intervalle précis " P " avec la précédente cale (5) et ainsi de suite le cycle se répète.

Le calcul de cet intervalle " P " a été expliqué précédemment. C'est un intervalle  
20 que les hommes du métier savent très bien calculer et qui est assuré au moyen du capteur à impulsions (69), d'une électronique adaptée et de la motorisation transmission (39).

Au moment du collage l'estampeur (67) et le contre estampeur (68) viennent estamper légèrement le papier crème (8) pour l'obtention d'une surface rugueuse  
25 (12) et de deux légères lignes d'encochage (11), nous l'avons déjà évoqué : la surface rugueuse coïncidera avec l'aminici transversal (17) et les lignes d'encochage (11) coïncideront avec la ligne de début d'aminici transversal (17).

Une variante au dispositif selon l'invention consiste à faciliter le passage des cales (5) et leurs glissements dans la zone entre le mélangeur (1) et le  
30 conformateur (13). Il s'agit d'une nappe guide (42) souple, glissante et résistante à l'usure, cette dernière qualité de résistance à l'usure est nécessaire car la nappe guide (42) voit passer le papier crème (8) et toutes les cales (5). Ladite nappe guide (42) de largeur supérieure à la longueur des cales (5) est maintenue par la

fixation (47) en amont de la zone mélangeur (1) conformateur (13), la nappe guide (42) est centrée par rapport au défilement du papier crème (8) donc des cales (5), la nappe guide (42) recouvre toutes les zones de frottement et de possible accrochage entre le mélangeur (1) et le début conformateur (13).

- 5     Cette nappe guide (42), selon l'invention, recouvre la table (48), les batteurs (18) les points saillants (19), les guides papier crème (8) et protège alors les cales contre tout risque de décrochage intempestif dans cette zone.

Un dernier dispositif, selon le procédé de l'invention, décolle les cales (5) pour les rejeter dans une poubelle (43). Il s'agit d'une brosse (22) qui tourne en permanence et qui est en biais par rapport à ligne. Cette brosse est actionnée par  
10 le vérin (25) qui relève ladite brosse (22) uniquement lors des passages de cales (5). Le vérin (25) est commandé par le détecteur d'empreinte (21) et son électronique associée qui calcule l'instant de montée en fonction de la distance d'entre le détecteur d'empreinte (21) et la brosse (22) et de la vitesse " V " de la  
15 bande composite (45).

La coupe de la cisaille (2) au droit de l'empreinte (20) laissée par la cale (5) est pilotée par le détecteur d'empreinte (21) et une électronique associée qui tiennent compte d'une part de la distances d2 entre le détecteur d'empreinte (21) et la cisaille (2) et d'autre part de la vitesse de défilement " V " de la bande composite  
20 (45).

fixation (47) en amont de la zone mélangeur (1) conformateur (13), la nappe guide (42) est centrée par rapport au défilement du papier crème (8) donc des cales (5), la nappe guide (42) recouvre toutes les zones de frottement et de possible accrochage entre le mélangeur (1) et le début conformateur (13).

- 5 Cette nappe guide (42), selon l'invention, recouvre la table (48), les batteurs (18) les points saillants (19), les guides papier crème (8) et protège alors les cales contre tout risque de décrochage intempestif dans cette zone.

- Un dernier dispositif, selon le procédé de l'invention, décolle les cales (5) pour les rejeter dans une poubelle (43). Il s'agit d'une brosse (22) qui tourne en permanence et qui est en biais par rapport à ligne. Cette brosse est actionnée par  
10 le vérin (25) qui relève ladite brosse (22) uniquement lors des passages de cales (5). Le vérin (25) est commandé par le détecteur d'empreinte (21) et son électronique associée qui calcule l'instant de montée en fonction de la distance d1 entre le détecteur d'empreinte (21) et la brosse (22) et de la vitesse " V " de la  
15 bande composite (45).

- La coupe de la cisaille (2) au droit de l'empreinte (20) laissée par la cale (5) est pilotée par le détecteur d'empreinte (21) et une électronique associée qui tiennent compte d'une part de la distances d2 entre le détecteur d'empreinte (21) et la cisaille (2) et d'autre part de la vitesse de défilement " V " de la bande composite  
20 (45).

## Revendications

1. Procédé de fabrication continu de plaques de plâtre (44) dans lequel deux feuilles de papier cartonnées (8) et (9) viennent enfermer dans un conformateur (13) un liant hydraulique (10) à base de plâtre créant une bande composite (45) qui vient durcir sur deux bandes de durcissement (14) et (15) en bordure  
5 desquelles sont présentes deux bandes en biseau pour la confection des bords amincis longitudinaux (16) caractérisée en ce qu'il consiste à :
  - préparer en continue des cales (5) légères souples et de très faible épaisseur,
  - couper les dites cales (5) à une longueur inférieure à la largeur de la plaque de plâtre (44),
  - 10 - encoller la face supérieure des dites cales (5),
  - coller, à la volée, en continue, les dites cales (5), sous le papier crème (8) suivant un pas précis " p ", en travers, centrées, et perpendiculaires au défilement du papier crème (8),
  - coller les dites cales (5) au papier crème (8) dans une zone qui se trouve  
15 nécessairement avant le conformateur (13),
  - laisser les dites cales (5) se faire embarquer par le papier crème (8),
  - laisser les dites cales (5) fixées au papier crème (8) le temps de traverser le conformateur (13) et le temps à la bande composite (45) composée du papier crème (8), du papier gris (9) et du liant hydraulique (10) de durcir,
  - 20 - couper la bande composite (45) avec la cisaille (2) en plein milieu de l'empreinte (20) laissée par la cale (5).
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les cales (5) sont décollées à la volée après durcissement de la bande composite (45), dans une zone, allant de la fin de la bande (14) à la cisaille (2), et préférentiellement dans la  
25 zone inter bandes de durcissement (23) immédiatement après la bande de durcissement (14), ou encore la zone se trouvant à proximité et avant la cisaille (2).
3. Procédé suivant les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les cales (5) sont découpées dans un rouleau (26) de bande souple (27) qui est soit en papier,  
30 soit en matière plastique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau

Revendications

1. Procédé de fabrication continu de plaques de plâtre (44) dans lequel deux feuilles de papier cartonnées (8) et (9) viennent enfermer dans un conformateur (13) un liant hydraulique (10) à base de plâtre créant une bande composite (45) qui vient durcir sur deux bandes de durcissement (14) et (15) en bordure
- 5 desquelles sont présentes deux bandes en biseau pour la confection des bords amincis longitudinaux (16) caractérisée en ce qu'il consiste à :
  - préparer en continue des cales (5) légères souples et de très faible épaisseur,
  - couper les dites cales (5) à une longueur inférieure à la largeur de la plaque de plâtre (44),
  - 10 - encoller la face supérieure des dites cales (5),
  - coller, à la volée, en continue, les dites cales (5), sous le papier crème (8) suivant un pas précis " p ", en travers, centrées, et perpendiculaires au défilement du papier crème (8),
  - coller les dites cales (5) au papier crème (8) dans une zone qui se trouve
  - 15 nécessairement avant le conformateur (13),
  - laisser les dites cales (5) se faire embarquer par le papier crème (8),
  - laisser les dites cales (5) fixées au papier crème (8) le temps de traverser le conformateur (13) et le temps à la bande composite (45) composée du papier crème (8), du papier gris (9) et du liant hydraulique (10) de durcir,
  - 20 - couper la bande composite (45) avec la cisaille (2) en plein milieu de l'empreinte (20) laissée par la cale (5).
2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les cales (5) sont décollées à la volée après durcissement de la bande composite (45), dans une zone, allant de la fin de la bande (14) à la cisaille (2), et préférentiellement dans la
- 25 zone inter bandes de durcissement (23) immédiatement après la bande de durcissement (14), ou encore la zone se trouvant à proximité et avant la cisaille (2).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les cales (5) sont découpées dans un rouleau (26) de bande souple (27) qui est soit en papier, soit
- 30 en matière plastique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau

composite.

4. Procédé suivant l'une des revendications 1,2, ou 3 caractérisé en ce que la cale picotée (57) extraite d'un rouleau (26) de bande souple (27) est picotée sur sa longueur suivant au moins une rangée de picots (58) de profondeur (59) variable permettant le contrôle de l'épaisseur hors tout de la cale picotée (57) donc de la profondeur de l'aminci transversal (17) recherché, les extrémités de la cale picotée (57) étant elles-mêmes picotées suivant une profondeur différente à la hauteur (59) des picots (58) du milieu de la cale picotée (57 ).
5. Procédé suivant les revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la cale (5) est réduite à une cale fil (52) ou une cale double fils (55), ledit fil provenant d'un rouleau (26) de fil souple qui est soit en papier, soit en matière plastique, soit en matière synthétique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau composite.
6. Procédé suivant les revendications 1,2,3,4,ou 5 caractérisé en ce que la surface du papier crème (8) de part et d'autre et du même côté que la cale (5) et coïncidant avec le futur aminci transversal (17) généré par ladite cale (5) est rendue rugueuse (12) soit par estampage, soit par picotage, soit par moletage, soit par brossage, ladite surface étant de surcroît pré-marquée suivant deux légères lignes d'encochage (11) parallèles à la cale (5) en une zone correspondant au futur début d'aminci transversal (17) généré par la dite cale (5).
7. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé pour les revendications 1. à 6 constitué d'une ligne de fabrication de plaques de plâtre (44) dans laquelle deux feuilles de papier cartonné (8) et (9) se déroulent et viennent enfermer dans un conformateur (13) un liant hydraulique (10) à base de plâtre et constituent une bande composite (45) qui durcit sur deux bandes de durcissement (14) et (15) équipées de bandes biseautées pour la confection d'amincis horizontaux (16) caractérisé en ce qu'il comporte en outre les moyens suivants :
- un appareil suiveur colleur situé dans une zone avant le conformateur (13), ayant pour fonction, de préparer les cales (5) à partir d'un rouleau (26) de bande souple



composite.

4. Procédé suivant la revendication 3 caractérisé en ce que la cale picotée (57) extraite d'un rouleau (26) de bande souple (27) est picotée sur sa longueur suivant au moins une rangée de picots (58) de profondeur (59) variable permettant le  
5 contrôle de l'épaisseur hors tout de la cale picotée (57) donc de la profondeur de l'aminci transversal (17) recherché, les extrémités de la cale picotée (57) étant elles-mêmes picotées suivant une profondeur différente à la hauteur (59) des picots (58) du milieu de la cale picotée (57).

5. Procédé selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la cale (5) est  
10 réduite à une cale fil (52) ou une cale double fils (55), ledit fil provenant d'un rouleau (26) de fil souple qui est soit en papier, soit en matière plastique, soit en matière synthétique, soit en matière végétale, soit en métal, soit en matériau composite.

6. Procédé suivant l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la surface  
15 du papier crème (8) de part et d'autre et du même côté que la cale (5) et coïncidant avec le futur aminci transversal (17) généré par ladite cale (5) est rendue rugueuse (12) soit par estampage, soit par picotage, soit par moletage, soit par brossage, ladite surface étant de surcroît pré-marquée suivant deux légères lignes d'encoçage (11) parallèles à la cale (5) en une zone  
20 correspondant au futur début d'aminci transversal (17) généré par la dite cale (5).

7. Dispositif pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, constitué d'une ligne de fabrication de plaques de plâtre (44) dans laquelle deux feuilles de papier cartonné (8) et (9) se déroulent et viennent enfermer dans un conformateur (13) un liant hydraulique (10) à base de plâtre et  
25 constituent une bande composite (45) qui durcit sur deux bandes de durcissement (14) et (15) équipées de bandes biseautées pour la confection d'amincis horizontaux (16) caractérisé en ce qu'il comporte en outre les moyens suivants :  
- un appareil suiveur colleur situé dans une zone avant le conformateur (13), ayant pour fonction, de préparer les cales (5) à partir d'un rouleau (26) de bande souple

(27), d'accoster à fréquence rapide le papier crème (8), de coller à la volée et avec précision lesdites cales (5) sous le papier crème (8), de rendre rugueux et de pré-marquer le papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5) collée sous ledit papier crème (8),

5 - une nappe guide (42) située entre l'appareil suiveur colleur et le conformateur (13) ayant pour fonction de protéger les cales (5) contre les arrachements intempestifs, et de faciliter le passage et le glissement desdites cales (5) entre l'appareil suiveur colleur et le conformateur (13).

- un décolleur de cales (5) situé après la bande de durcissement (14) et avant la  
10 cisaille (2) ayant pour fonction de décoller à la volée les cales (5) collées sous la bande composite (45),

- un appareil de cisaillement situé après la bande de durcissement (15) et après le décolleur de cales (5) ayant pour fonction de cisailer la bande composite (45) au droit de chaque empreinte (20) laissée par les cales (5).

15 8. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil suiveur colleur est un appareil suiveur colleur translateur (6) ledit appareil est constitué d'une table inférieure (29) située sous le papier crème (8) et d'une contre table supérieure (36) située au-dessus du papier crème (8), ladite table inférieure (29) recevant des cales (5) provenant d'un rouleau (26) de bande souple (27) encollée  
20 par l'encolleur (30) et coupée à longueur par le couteau (31) et étant pourvue d'un estampeur (37) et de vérins et guides (34), ladite contre-table supérieure (36) étant équipée d'une plaque d'appui compressible (35), d'un contre estampeur (38) et d'un capteur à impulsions (32), les deuxdites tables (29) et (36) étant portées par un chariot (70) déplacé par la motorisation transmission (33).

25 9. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil suiveur colleur est un appareil suiveur colleur rotatif (7) ledit appareil est constitué d'un rouleaux inférieur (40) situé sous le papier crème (8) et d'un rouleau supérieur (41) situé au dessus du papier crème (8), ledit rouleau inférieur (40) recevant des cales (5) provenant d'un rouleau (66) de bande souple (63) encollée par  
30 l'encolleur (60) et coupée à longueur par le couteau (61) et étant équipée à sa périphérie d'un estampeur (67), ledit rouleau supérieur (41) situé au-dessus du

- (27), d'accoster à fréquence rapide le papier crème (8), de coller à la volée et avec précision lesdites cales (5) sous le papier crème (8), de rendre rugueux et de pré-marquer le papier crème (8) de part et d'autre de la cale (5) collée sous ledit papier crème (8),
- 5 - une nappe guide (42) située entre l'appareil suiveur colleur et le conformateur (13) ayant pour fonction de protéger les cales (5) contre les arrachements intempestifs, et de faciliter le passage et le glissement desdites cales (5) entre l'appareil suiveur colleur et le conformateur (13).
- un décolleur de cales (5) situé après la bande de durcissement (14) et avant la
- 10 cisaille (2) ayant pour fonction de décoller à la volée les cales (5) collées sous la bande composite (45),
- un appareil de cisaillement situé après la bande de durcissement (15) et après le décolleur de cales (5) ayant pour fonction de cisailer la bande composite (45) au droit de chaque empreinte (20) laissée par les cales (5).
- 15 8. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil suiveur colleur est un appareil suiveur colleur translateur (6) ledit appareil est constitué d'une table inférieure (29) située sous le papier crème (8) et d'une contre table supérieure (36) située au-dessus du papier crème (8), ladite table inférieure (29) recevant des cales (5) provenant d'un rouleau (26) de bande souple (27) encollée
- 20 par l'encolleur (30) et coupée à longueur par le couteau (31) et étant pourvue d'un estampeur (37) et de vérins et guides (34), ladite contre-table supérieure (36) étant équipée d'une plaque d'appui compressible (35), d'un contre estampeur (38) et d'un capteur à impulsions (32), les deuxdites tables (29) et (36) étant portées par un chariot (70) déplacé par la motorisation transmission (33).
- 25 9. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil suiveur colleur est un appareil suiveur colleur rotatif (7) ledit appareil est constitué d'un rouleaux inférieur (40) situé sous le papier crème (8) et d'un rouleau supérieur (41) situé au dessus du papier crème (8), ledit rouleau inférieur (40) recevant des cales (5) provenant d'un rouleau (66) de bande souple (63) encollée par
- 30 l'encolleur (60) et coupée à longueur par le couteau (61) et étant équipée à sa périphérie d'un estampeur (67), ledit rouleau supérieur (41) situé au-dessus du

papier crème (8) en parallèle au premier rouleau inférieur (40) étant équipé à sa périphérie d'une plaque d'appui compressible (65) et d'un contre-estampeur (68) et étant relié aux vérins et guides (64), les deuxdits rouleaux (40) et (41) étant pourvus d'une motorisation transmission (39) et d'un capteur à impulsions (69).

- 5 10. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que la nappe guide (42) est constituée d'un film souple, glissant, et résistant à l'usure, fixé en amont de la table (48) par la fixation (47), ledit film souple d'une largeur supérieure à la longueur des cales (5) épouse simultanément la table (48), les batteurs (18), les points saillants (19), les guides papier crème (8) de la zone entre le mélangeur (1)  
10 et le conformateur (13), ledit film souple présentant aux cales (5) dans ladite zone une surface lisse, glissante et sans point d'accrochage.

11. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que le décolleur de cales (5) est constitué d'un vérin (25) piloté par le détecteur d'empreinte (21) et son électronique associée, ledit vérin (25) étant relié à une brosse (22) elle-même  
15 équipée d'un moteur, ladite brosse (22) étant située sous la bande composite (45) et positionnée en biais par rapport à cette dernière.

12. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil de cisaillement est constitué, d'une cisaille (2), d'un détecteur d'empreinte (21) à la distance connue d2 de la cisaille (2) et d'un calculateur de coupe cisaille (2).

papier crème (8) en parallèle au premier rouleau inférieur (40) étant équipé à sa périphérie d'une plaque d'appui compressible (65) et d'un contre-estampeur (68) et étant relié aux vérins et guides (64), les deuxdits rouleaux (40) et (41) étant pourvus d'une motorisation transmission (39) et d'un capteur à impulsions (69).

- 5 10. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que la nappe guide (42) est constituée d'un film souple, glissant, et résistant à l'usure, fixé en amont de la table (48) par la fixation (47), ledit film souple d'une largeur supérieure à la longueur des cales (5) épouse simultanément la table (48), les batteurs (18), les points saillants (19), les guides papier crème (8) de la zone entre le mélangeur (1) et le conformateur (13), ledit film souple présentant aux cales (5) dans ladite zone une surface lisse, glissante et sans point d'accrochage.

11. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que le décolleur de cales (5) est constitué d'un vérin (25) piloté par le détecteur d'empreinte (21) et son électronique associée, ledit vérin (25) étant relié à une brosse (22) elle-même  
15 équipée d'un moteur, ladite brosse (22) étant située sous la bande composite (45) et positionnée en biais par rapport à cette dernière.

12. Dispositif suivant la revendication 7 caractérisé en ce que l'appareil de cisaillement est constitué, d'une cisaille (2), d'un détecteur d'empreinte (21) à la distance connue d2 de la cisaille (2) et d'un calculateur de coupe cisaille (2).



15

2/5

Fig 2

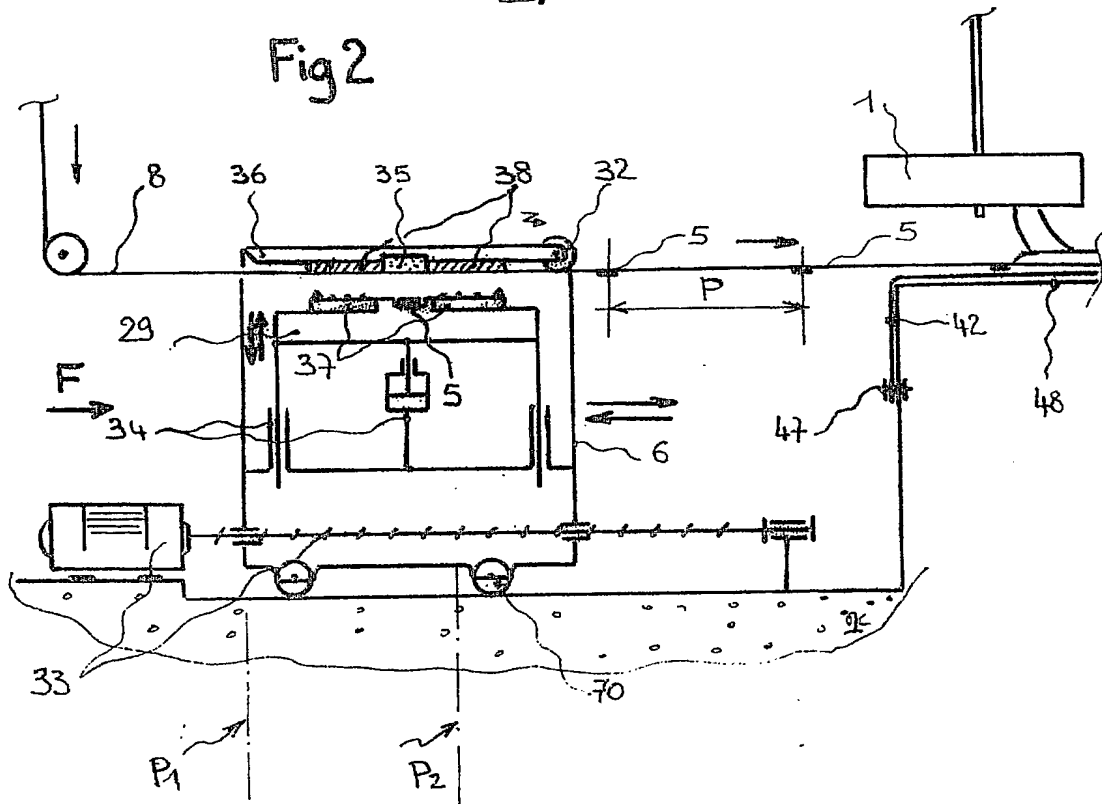
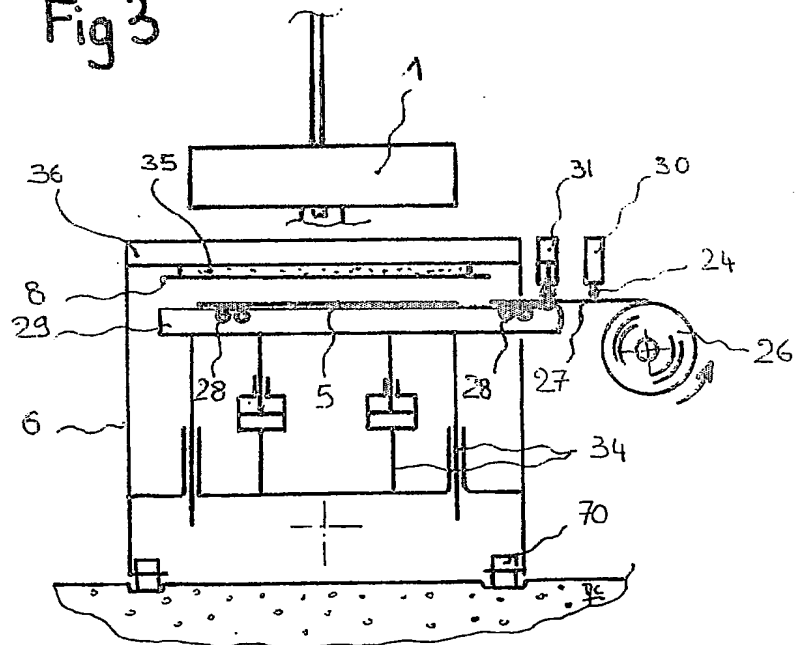


Fig 3



3/5

Fig 5

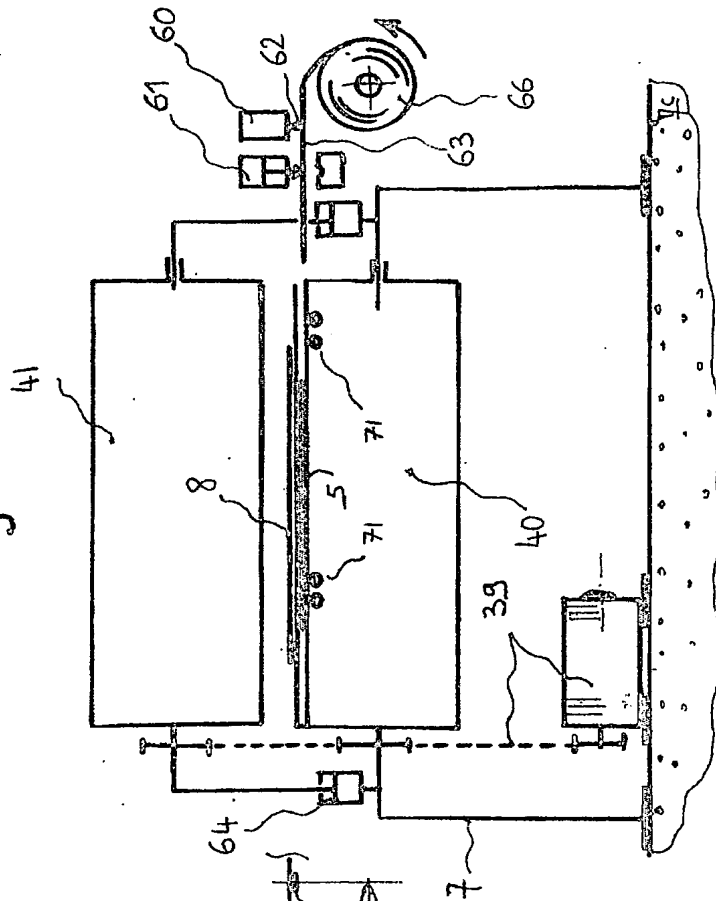
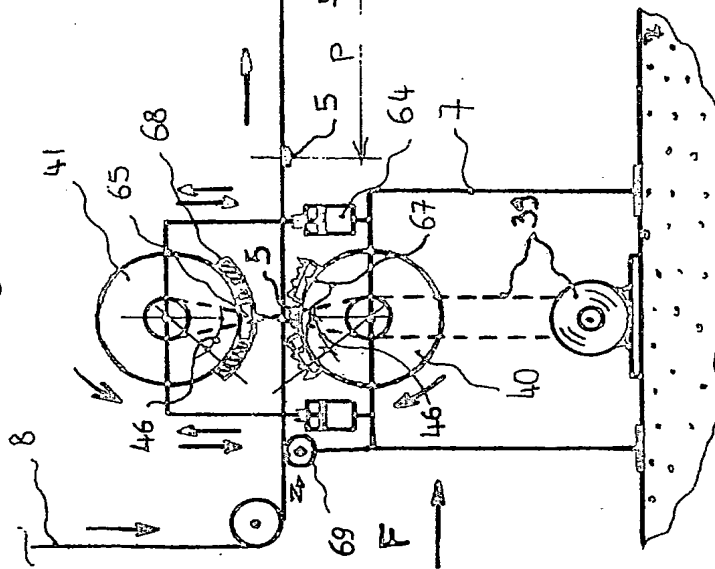


Fig 4





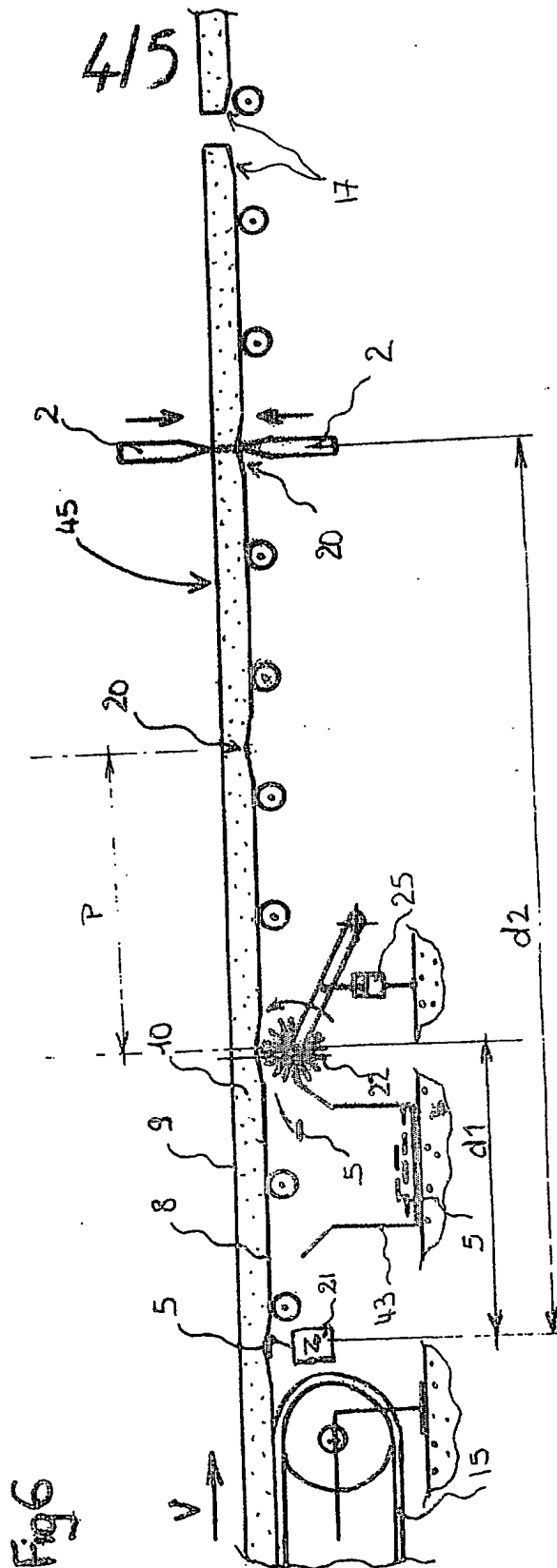


Fig 7

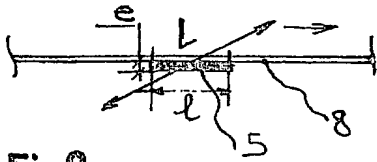


Fig 9

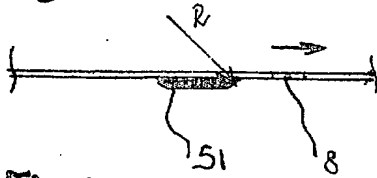


Fig 11

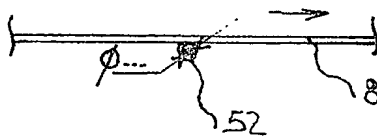


Fig 13

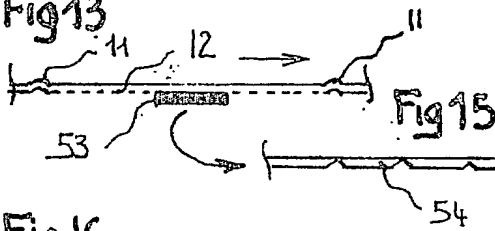


Fig 16

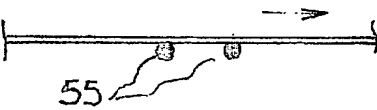


Fig 18

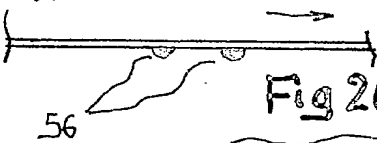
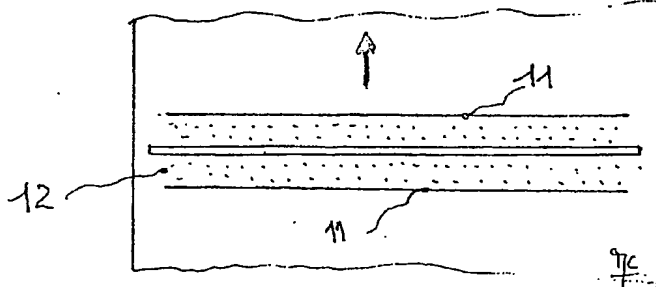


Fig 20



5/5

Fig 8

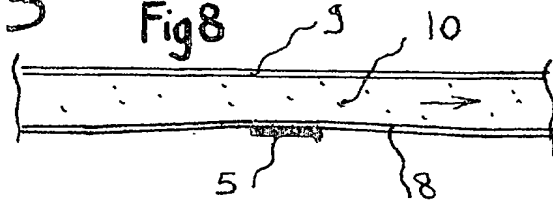


Fig 10

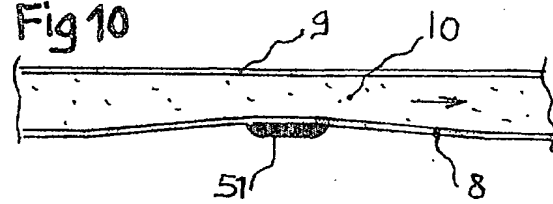


Fig 12

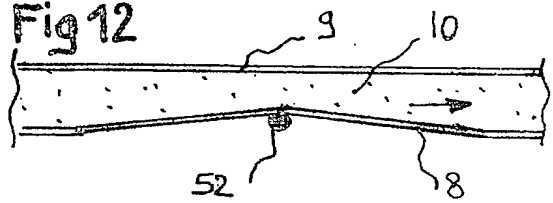


Fig 14

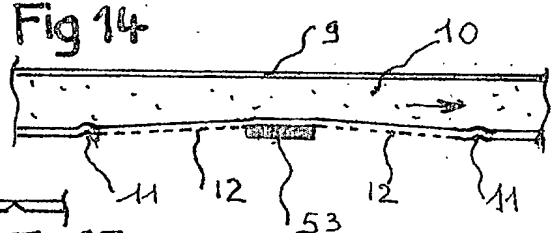


Fig 17

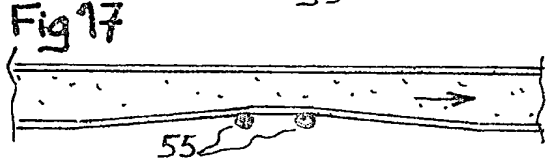


Fig 19

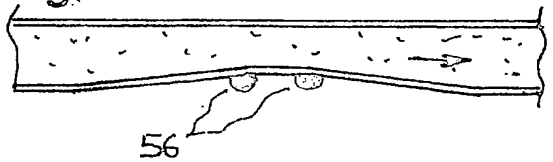
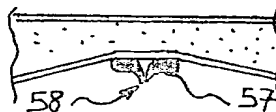


Fig 21



Fig 22



This Page Blank (uspto)

PCT Application

**FR0301118**

